

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORLED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-320168

(43) 公開日 平成10年(1998)12月4日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

G 0 6 F 3/16

識別記号

3 2 0

F I

G 0 6 F 3/16

3 2 0 H

3 2 0 B

12/00

5 4 7

12/00

5 4 7 H

13/00

3 5 4

13/00

3 5 4 D

17/28

15/38

V

審査請求 未請求 請求項の数29 OL (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願平10-102434

(22) 出願日 平成10年(1998)4月14日

(31) 優先権主張番号 08/842720

(32) 優先日 1997年4月16日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 390009531

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州アーモンク (番地なし)

(72) 発明者 ポール・ブラシド・ジエンガラ

アメリカ合衆国78669 テキサス州オーステン クリフ・コープ 25819

(74) 代理人 弁理士 坂口 博 (外1名)

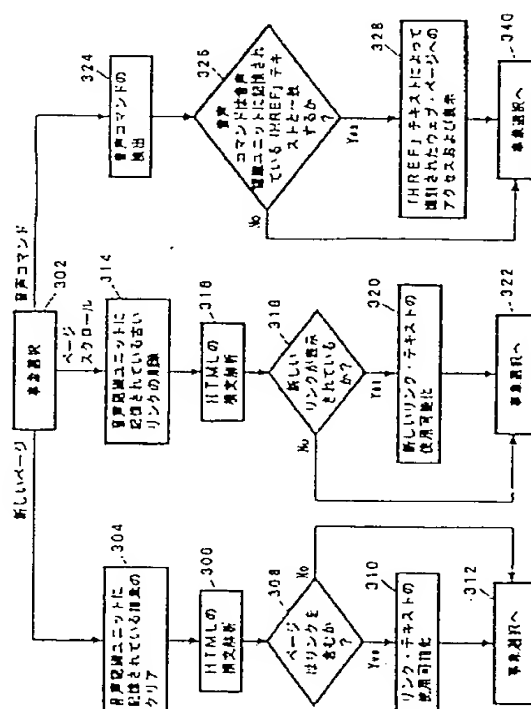
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 音声コマンドを使用してネットワークをナビゲートするデータ処理システムおよび方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 ワールド・ワイド・ウェブなどのコンピュータ・ネットワークの情報にアクセスする直観的で容易に使用できるインタフェースを提供する。

【解決手段】 新しいウェブ・ページにアクセスしたときには、データ処理システムの中央処理装置が音声認識ユニットに制御信号を供給し、音声認識ユニットに現在記憶されている語彙リストをクリアする、続いてそのウェブ・ページに対応するHTMLソース・コードの構文解析を開始し、そのウェブ・ページがリンクを含むかを判定する。含む場合には、構文解析動作中にそれらのリンクを抽出し、音声認識ユニットを使用可能状態にして、そのリンクに対応し、外部ユーザに表示されているテキストを、音声認識ユニットの特殊語彙リストに記憶する。これによって、ユーザは、この特殊語彙リスト中に記憶されたテキストを発話することによってそのリンクにアクセスする音声コマンドを供給することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】第1のユーザ入力を受け取る第1の入力手段と、

第1の音声コマンドを受け取る第2の入力手段と、

前記第1の入力手段に結合され、前記第1のユーザ入力に  
1 対応して第1の動作を実行し、前記第1のユーザ入力  
に対応する第1のリンク値を識別する中央処理装置と、  
前記第1のリンク値にアクセスし、前記第1のリンク値  
を第1のメモリに記憶するために中央処理装置に結合さ  
れ、さらに前記第2の入力手段に結合されて、前記第1  
の音声コマンドが前記第1のリンク値に対応しているか  
どうかを判定する音声認識ユニットとを含むデータ処理  
システム。

【請求項2】前記第1の音声コマンドが前記第1のリン  
ク値に対応すると前記音声認識ユニットが判定したとき  
に、前記中央処理装置が第2の動作を実行する、請求項  
1に記載のデータ処理システム。

【請求項3】前記第1の動作が、前記第1のユーザ入力  
に対応する第1のアプリケーションにアクセスする、請  
求項2に記載のデータ処理システム。

【請求項4】前記第2の動作が、第2のアプリケーシ  
ョンにアクセスする、請求項3に記載のデータ処理シ  
ステム。

【請求項5】前記第1のユーザ入力が、第1のインター  
ネット・アドレスにある第1の情報ページに対応するソ  
フトウェアの第1の部分である、請求項1に記載のデー  
タ処理システム。

【請求項6】前記第1のリンクが、第2のインターネッ  
ト・アドレスを指示する、請求項5に記載のデータ処理  
システム。

【請求項7】前記第1の音声コマンドが前記第1のリン  
クに対応するときに、前記中央処理装置が、複数の制御  
信号を供給して、第2のインターネット・アドレスにア  
クセスする、請求項6に記載のデータ処理システム。

【請求項8】第3のユーザ入力を受け取る第3の入力手  
段をさらに含み、前記中央処理装置が、前記第1のイン  
ターネット・アドレスにある第2の情報ページに対応す  
るソフトウェアの第2の部分にアクセスする、請求項5  
に記載のデータ処理システム。

【請求項9】前記中央処理装置が、前記第3のユーザ入  
力に対応する第2のリンク値を識別する、請求項8に記  
載のデータ処理システム。

【請求項10】前記音声認識ユニットが、前記第2のリン  
ク値にアクセスし、前記第2のリンク値を第2のメモ  
リに記憶し、第2の音声コマンドが第2のリンク値に対  
応しているかどうかを判定する、請求項9に記載のデー  
タ処理システム。

【請求項11】前記第2のリンク値が前記第2のメモリ  
に記憶されたときに、前記第1のリンク値が前記第1の  
メモリから削除される、請求項10に記載のデータ処理  
50

システム。

【請求項12】通信ネットワークにアクセスする方法で  
あって、

第1のユーザ・インタフェースで第1のユーザ入力を受  
け取る段階と、

中央処理装置を使用可能状態にし、前記第1のユーザ入  
力に対応して、第1のテキスト部分を含む第1のアプリ  
ケーションにアクセスする段階と、

前記第1のテキスト部分を構文解析して、第2のアプリ  
ケーションに対応する第1のリンクを識別する段階と、

第2のユーザ・インタフェースで第1の音声コマンドを受  
け取る段階と、

音声認識ユニットを使用可能状態にして、前記第1の音  
声コマンドを認識し、前記第1の音声コマンドが前記第  
1のリンクに対応しているかどうかを判定する段階とを含  
む方法。

【請求項13】前記中央処理装置を使用可能状態にし  
て、前記第1の音声コマンドが前記第1のリンクに対応  
するときに第2のアプリケーションにアクセスする段階  
をさらに含む、請求項12に記載の方法。

【請求項14】前記第1のユーザ入力が、第1のインター  
ネット・アドレスにある第1の情報ページに対応する  
ソフトウェアの第1の部分である、請求項13に記載の  
方法。

【請求項15】前記中央処理装置が第2のアプリケーシ  
ョンにアクセスしたときに、第2のインターネット・ア  
ドレスにある第2の情報ページに対応するソフトウェア  
の第2の部分を受け取る段階をさらに含む、請求項14  
に記載の方法。

【請求項16】前記第1のリンクが、第2のインターネッ  
ト・アドレスに対応する、請求項15に記載の方法。

【請求項17】第3のユーザ・インタフェースで第3の  
ユーザ入力を受け取る段階と、

前記中央処理装置を使用可能状態にして、前記第1のイ  
ンターネット・アドレスにある第2の情報ページに対応  
するソフトウェアの第2の部分にアクセスする段階とを  
さらに含む、請求項14に記載の方法。

【請求項18】前記ソフトウェアの第2の部分から第2  
のリンクを識別する段階をさらに含む、請求項17に記  
載の方法。

【請求項19】前記音声認識ユニットを使用可能状態に  
して、第2のリンクにアクセスする段階と、

前記第2のリンクを第2のメモリに記憶する段階と、

前記音声認識ユニットを使用可能状態にして、第2の音  
声コマンドが前記第2のリンクに対応しているかどうか  
を判定する段階とをさらに含む、請求項18に記載の方  
法。

【請求項20】前記第2のリンクが前記第2のメモリに  
記憶されたときに、前記第1のリンクを前記第1のメモ  
リから削除する段階をさらに含む、請求項19に記載の

方法、

【請求項 2 1】データ処理システムにアクセスする方法段階を実行する、マシンが実行可能な命令プログラムを明白に具現化したマシン可読のプログラム記憶装置であって、前記方法段階が、

第 1 のユーザ・インタフェースで第 1 のユーザ入力を受け取る段階と、

中央処理装置を使用可能状態にし、前記第 1 のユーザ入力に回答して、第 1 のテキスト部分を含む第 1 のアプリケーションにアクセスする段階と、

前記第 1 のテキスト部分を構文解析して、第 2 のアプリケーションに対応する第 1 のリンクを識別する段階と、第 2 のユーザ・インタフェースで第 1 の音声コマンドを受け取る段階と、

音声認識ユニットを使用可能状態にして、前記第 1 の音声コマンドを認識し、前記第 1 の音声コマンドが第 1 のリンクに対応しているかどうかを判定する段階とを含むプログラム記憶装置。

【請求項 2 2】前記方法段階がさらに、前記中央処理装置を使用可能状態にして、前記第 1 の音声コマンドが前記第 1 のリンクに対応するときに第 2 のアプリケーションにアクセスする段階を含む、請求項 2 1 に記載のプログラム記憶装置。

【請求項 2 3】前記第 1 のユーザ入力が、第 1 のインターネット・アドレスにある第 1 の情報ページに対応するソフトウェアの第 1 の部分である、請求項 2 2 に記載のプログラム記憶装置。

【請求項 2 4】前記方法段階がさらに、前記中央処理装置が第 2 のアプリケーションにアクセスしたときに、第 2 のインターネット・アドレスにある第 2 の情報ページに対応するソフトウェアの第 2 の部分を受け取る段階を含む、請求項 2 3 に記載のプログラム記憶装置。

【請求項 2 5】前記第 1 のリンクが、第 2 のインターネット・アドレスに対応する、請求項 2 4 に記載のプログラム記憶装置。

【請求項 2 6】前記方法段階がさらに、第 3 のユーザ・インタフェースで第 3 のユーザ入力を受け取る段階と、

前記中央処理装置を使用可能状態にして、前記第 1 のインターネット・アドレスにある第 2 の情報ページに対応するソフトウェアの第 2 の部分にアクセスする段階とを含む、請求項 2 3 に記載のプログラム記憶装置。

【請求項 2 7】前記方法段階がさらに、前記ソフトウェアの第 2 の部分から第 2 のリンクを識別する段階を含む、請求項 2 6 に記載のプログラム記憶装置。

【請求項 2 8】前記方法段階がさらに、前記音声認識ユニットを使用可能状態にして、第 2 のリンクにアクセスする段階と、

前記第 2 のリンクを第 2 のメモリに記憶する段階と、

前記音声認識ユニットを使用可能状態にして、第 2 の音

声コマンドが前記第 2 のリンクに対応しているかどうかを判定する段階とを含む、請求項 2 7 に記載のプログラム記憶装置。

【請求項 2 9】前記方法段階がさらに、前記第 2 のリンクが前記第 2 のメモリに記憶されたときに、前記第 1 のリンクを前記第 1 のメモリから削除する段階を含む、請求項 2 8 に記載のプログラム記憶装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は一般に、コンピュータの音声認識に関し、具体的にはコンピュータ・ネットワーク内で動作するクライアント・ブラウザに関連したコンピュータの音声認識に関する。

【0002】

【従来の技術】「インターネット」として一般に知られるコンピュータの世界的なネットワークが最近数年間に爆発的な成長を見せている。この成長は、シンプルなグラフィカル・ユーザ・インタフェースを基にしてネットワーク・サーバにアクセスできるようにしたウェブ・ブラウザの導入およびその使用の普及によって加速された。ネットワーク・サーバは、「ウェブ・ページ」としてフォーマットされたドキュメントをサポートする。

「ワールド・ワイド・ウェブ」(WWW)という用語が、ハイパーテキスト・トランスファ・プロトコル(HTTP)を利用するインターネット上のサーバの集合を指すものとして一般に使用されている。HTTPは、ハイパーテキスト・マークアップ・ランゲージ(HTML)として知られる標準的なページ記述言語を使用して、テキスト、グラフィックス、サウンド、ビデオなどを始めとする非常に多くのフォーマットを有するファイル群へのアクセスをユーザに提供するアプリケーション・プロトコルである。HTMLは、基本的なドキュメント・フォーマットを提供し、開発者が、他のサーバおよびファイルへの「リンク」を指定することを可能にする。HTMLに準拠したクライアント・ブラウザの使用は、必然的にユニフォーム・リソース・ロケータ(URL)を介したリンクの指定を伴う。URLを介してリンクを指定すると、クライアントは、そのリンクで識別されたサーバにtcp/ipリクエストを送り、その応答として「ウェブ・ページ」を受け取る。「ウェブ・ページ」は、HTMLに従ってフォーマットされたドキュメントであることに留意されたい。

【0003】ウェブ・ブラウザに関連するグラフィカル・ユーザ・インタフェースを、インターネットの初心者ユーザにより易しく、より直感的にする試みのなかで、音声コマンドに回答して、ワールド・ワイド・ウェブからウェブ・ページにアクセスするグラフィカル・ユーザ・インタフェースが実現された。例えば、インターナショナル・ビジネス・マシーンズ社(International Business Machines Corporation)は、そのオペレーティン

グ・システムOS/2ワープ (OS/2 Warp) バージョン4のOS/2ウェブエクスプローラ (OS/2 WebExplorer) 部分でワールド・ワイド・ウェブの音声ナビゲーションを実現した。さらに、この音声ナビゲーション機能は、OS/2オペレーティング・システム用のネットスケープ・ナビゲータ (Netscape Navigator) 2.02でも使用可能である。OS/2オペレーティング・システムに利用される音声コマンド・インタフェースでは、話者の音声および言語パターンが識別される。続いて、OS/2オペレーティング・システムを利用したコンピュータ・システムによって検出された音声テキストに変換される。したがって、「Jump to x home page」といった単純な文を発話することによって、OS/2オペレーティング・システムは、ワールド・ワイド・ウェブおよびユーザが望むウェブ・ページに自動的にアクセスする。しかし、OS/2オペレーティング・システムの音声コマンド・インタフェースでは、所望のホームページが事前に定義されていることが必要である。例えば、ホームページの定義は、音声コマンドの実行以前に、OS/2オペレーティング・システムの音声認識ユニットによって認識される語のグループ内に手動で記憶されなければならない。これについては、1996年4月23日火曜日付けニューヨーク・タイムズ紙 (The New York Times) 「New I.B.M. Software to Hear Commands」を参照されたい。

#### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】その上、音声コマンドを介して所望のホームページにアクセスできた場合であっても、ウェブ・ページ上の以降の操作では、ユーザは、マウスやキーボードなどのより伝統的な技術を使用してウェブ・ページと対話しなければならない。したがって、ウェブ・ページの初心者ユーザは、音声コマンド・インタフェースによって提供された直観的で、容易に理解できるインタフェースだけに頼ることができない。よって、ワールド・ワイド・ウェブなどのコンピュータ・ネットワークの情報にアクセスする直観的で容易に使用できるインタフェースを提供するユーザ・インタフェースが求められている。

#### 【0005】

【課題を解決するための手段】先に述べた必要性は本発明で満たされる。したがって、第1の形態として、データ処理システムが提供される。このデータ処理システムは、第1のユーザ入力を受け取る第1の入力回路および第1の音声コマンドを受け取る第2の入力回路を含む、中央処理装置が、第1のユーザ入力を受け取る第1の入力回路に接続される。中央処理装置は、第1のユーザ入力にตอบสนองして第1の動作を実行し、第1のユーザ入力に対応する第1のリンク値を識別する。音声認識ユニットが、第1のリンク値にアクセスし、第1のリンク値を第1のメモリに記憶するために中央処理装置に接続され

る。音声認識ユニットは、第1の音声コマンドを受け取る第2の入力手段に接続される。音声認識ユニットは、第1の音声コマンドが第1のリンク値に対応しているかどうかを判定する。

【0006】さらに、第2の形態として、通信ネットワークにアクセスする方法が提供される。この方法は、第1のユーザ・インタフェースで第1のユーザ入力を受け取る段階を含む。中央処理装置が使用可能状態にされ、第1のユーザ入力にตอบสนองして、第1のテキスト部分を含む第1のアプリケーションにアクセスする。第1のテキスト部分が構文解析され、第2のアプリケーションに対応する第1のリンクが識別される。第2のユーザ・インタフェースで第1の音声コマンドを受け取る。音声認識ユニットが使用可能状態にされ、第1の音声コマンドを認識し、第1の音声コマンドが第1のリンクに対応しているかどうかを判定する。

【0007】さらに、第3の形態として、データ処理システムにアクセスする方法段階を実行する。マシンが実行可能な命令プログラムを明白に具現化したマシン可読のプログラム記憶装置が提供される。前記方法段階は、第1のユーザ・インタフェースで第1のユーザ入力を受け取る段階、中央処理装置を使用可能状態にし、第1のユーザ入力にตอบสนองして、第1のテキスト部分を含む第1のアプリケーションにアクセスする段階、および第1のテキスト部分を構文解析して、第2のアプリケーションに対応する第1のリンクを識別する段階を含む。前記方法段階はさらに、第2のユーザ・インタフェースで第1の音声コマンドを受け取る段階、および、音声認識ユニットを使用可能状態にして、第1の音声コマンドを認識し、第1の音声コマンドが第1のリンクに対応しているかどうかを判定する段階を含む。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】図1に、クライアント・サーバ・モデルに基づくコンピュータ・ネットワークの概念モデルを示す。インターネットは、このクライアント・サーバ・モデルに基づく他の周知のコンピュータ・ネットワークの1つである。概念上、インターネットは、複数のクライアント12からアクセス可能なサーバ10の大規模ネットワークを含む。複数のクライアント12のそれぞれは一般に、パーソナル・コンピュータである。複数のクライアント12はそれぞれが、インターネット・アメリカ (Internet America) などの民間のインターネット・アクセス・プロバイダ14または、アメリカ・オンライン (America On-Line)、プロディジ (Prodigy)、コンピュサーブ (CompuServe)、マイクロソフト・ネットワーク (theMicrosoft Network) などのオンライン・サービス・プロバイダ16を介してサーバ10の大規模ネットワークと通信する。複数のクライアント12はそれぞれが、所望のアクセス・プロバイダ (14または16) を介してサーバ10のネットワークにアクセ

スするのに使用される周知のソフトウェア・ツールである「ブラウザ」や「ナビゲータ」を走らせることができる。このコンピュータ・ネットワークでは、サーバ10のネットワークが、ドキュメントおよびページの形態のファイルをサポートする「ウェブサイト」を運営する。サーバ10までのネットワーク経路は、ネットワーク接続を定義するための周知の文法を有するユニフォーム・リソース・ロケータすなわちURLによって識別される。

【0009】前述のとおり、「ワールド・ワイド・ウェブ」(WWW)は、ハイパーテキスト・トランスファ・プロトコル(HTTP)を利用するインターネット通信ネットワーク上のサーバの集合である。HTTPは、ハイパーテキスト・マークアップ・ランゲージ(HTML)として知られる標準的なページ記述言語を使用して、ファイルへのアクセスをユーザに提供するアプリケーション・プロトコルである。アクセスされるファイルは、テキスト、グラフィックス、画像、サウンド、ビデオなどを始めとする数多くのさまざまなフォーマットのものでよい。HTMLは、基本的なドキュメント・フォーマットを提供し、開発者が、他のURLへの「リンク」を指定することを可能とする。HTMLに準拠したクライアント・ブラウザの使用は、必然的にURLを介したリンク指定を伴う。この指定の後、クライアントは、そのリンクで識別されたサーバにリクエストを送り、その応答として「ウェブ・ページ」を受け取る。「ウェブ・ページ」は、HTMLに従ってフォーマットされたドキュメントであることに留意されたい。

【0010】本発明は、ユーザがリンクの名称を発話するだけで、所望のウェブ・ページを受け取ることができる音声コマンド・インタフェースを提供する。本発明の動作をより詳細に説明する前に、以下の説明では、本発明が完全に理解されるよう多数の具体的な詳細が明示されることを指摘しておく。しかし、そのような具体的な詳細がなくとも本発明を実施できることは、当業者には明白であろう。また、不必要な詳細のために本発明が不明瞭とならないよう、周知の回路はブロック図の形で示した。さらに、タイミング考慮事項などに関する詳細は、このような詳細が、本発明の完全な理解を得るために必要でない限り、および関連技術の通常の熟練者の技能の範囲である限りはほとんどの部分で省略した。

【0011】次に、図面について説明する。図示の要素は、必ずしもスケールどおりに示されているわけではない。同じ要素または同様の要素は、いくつかの図を通じて同一の参照番号で示されている。

【0012】図2に、本発明が実施された代表的なクライアント・コンピュータ12のブロック図を示す。このシステムは、メイ(Cathy May)他編の「The PowerPC Architecture: A Specification for a New Family of RISC Processors」, 2d edition, 1994に従ったパワーP

C (PowerPC) マイクロプロセッサ(「PowerPC」はIBM社の商標である)などの中央処理装置(CPU)210を有する。PowerPCマイクロプロセッサのより具体的な実施態様は、IBM社の「PowerPC 604 RISC Microprocessor Users Manual」, 1994に記載されている。他の中央処理装置を、クライアント・コンピュータ12内に実施してもよいことに留意されたい。本発明の履歴バッファ(図示せず)は、CPU210に含まれている。CPU210は、システム・バス212によって他の各種構成要素に結合される。同様に、音声認識ユニット252はシステム・バス212によって、データ処理システム12の他の各種構成要素に結合される。リード・オンリー・メモリ(「ROM」)216がシステム・バス212に結合される。ROM216は、データ処理システム12のある基本機能を制御する基本入出力システム(「BIOS」)を含む。ランダム・アクセス・メモリ(「RAM」)214、入出力アダプタ218、および通信アダプタ234もシステム・バス212に接続される。入出力アダプタ218は、ディスク記憶装置220と通信するスモール・コンピュータ・システム・インタフェース(「SCSI」)アダプタでよい。テープ装置240を入出力アダプタ218に接続することもできる。通信アダプタ234はバス212を、外部ネットワークに相互接続し、このデータ処理システムと他のシステムとの通信を可能にする。入出力装置も、ユーザ・インタフェース・アダプタ222およびディスプレイ・アダプタ236を介してシステム・バス212に接続される。キーボード224、トラックボール232、マウス226、スピーカ228およびマイクロホン250は全て、ユーザ・インタフェース・アダプタ222を介してバス212に相互接続される。本発明の一実施形態では、ユーザ・インタフェース・アダプタ222を部分的に音声カードとして実施してもよいことに留意されたい。ディスプレイ・モニタ238は、ディスプレイ・アダプタ236によってシステム・バス212に接続される。このようにしてユーザは、キーボード224、トラックボール232、マウス226、またはマイクロホン250を介してシステムに入力し、スピーカ228およびディスプレイ238を介してシステムから出力を受け取ることができる。さらに、図2に示した各種構成要素の機能を調整するため、AIX(「AIX」はIBM社の商標である)などのオペレーティング・システムが使用される。図2に示した構成要素の各種機能を調整するのに利用できる他のオペレーティング・システムは、DOS、ウィンドウズ3.x(Windows 3.x)、ウィンドウズ95(Windows 95)、OS/2、および使用可能な周知の他の一切のオペレーティング・システムである。

【0013】クライアント・コンピュータ12が、インターネットと呼ばれるコンピュータ・ネットワークと対

話するときには、インターネットにアクセスするための各種ツールもRAM214内に実施される。このようなインターネット・アクセス・ツールには、HTTPに準拠したウェブ・ブラウザが含まれる。このようなブラウザ・ソフトウェアには、ネットスケープ(Netscape)、ネットスケープ・ナビゲータ(Netscape Navigator)、2.0、モザイク(Mosaic)、IBMウェブエクスプローラ(IBM WebExplorer)、インターネット・エクスプローラ(Internet Explorer)、およびその他の市販ブラウザ・パッケージがある。本発明は、周知のまたは開発中のこれらの一切のウェブ・ブラウザ内で動作するように設計されている。RAM214は、シンプル・メール・トランスファ・プロトコル(SMTP)すなわち電子メール、ファイル・トランスファ・プロトコル(FTP)、ネットワーク・ニュース・トランスファ・プロトコル(NNTP)すなわち「ニュース・ネット」、およびリモート・ターミナル・アクセス(Telnet)を含む他のインターネット・サービスをサポートすることもできる。

【0014】本発明の好ましい実施態様には、本明細書に記載した1つまたは複数の方法を実行するプログラムされたコンピュータ・システムとしての実施態様、およびコンピュータ・プログラム・プロダクトとしての実施態様が含まれる。コンピュータ・システムの実施態様によると、前記1つまたは複数の方法を実行する命令セットは、概略前述のとおり構成された1つまたは複数のコンピュータ・システムのランダム・アクセス・メモリ214に常駐する。コンピュータ・システムから要求があるまでは、この命令セットを、例えばディスク装置220(光ディスクやフロッピー・ディスクなどのリムーバブル・メモリを含み得る)などの別のコンピュータ・メモリにコンピュータ・プログラム・プロダクトとして記憶しておいてもよい。さらに、このコンピュータ・プログラム・プロダクトを別のコンピュータに記憶しておき、必要ときに、ネットワークまたはインターネットなどの外部ネットワークによってユーザの作業端末に伝送することもできる。プログラムを媒体に記憶させると、その媒体は物理的に変更され、コンピュータ可読情報を担持するようになる。変更は、電気的、磁氣的、化学的または他の何らかの物理的方法でよい。命令、記号、文字などで本発明を記述することは好都合であるが、それらは全て、適当な物理的要素と関連させなければならないことに留意されたい。

【0015】本発明では、比較する、検査する、選択するなどの人間のオペレータを連想させる用語が使用される。しかし、本明細書に記載された本発明の一部を形成する少なくともいくつかの動作については、人間のオペレータによる動作は望ましくない。記載の動作は大部分が、電気信号を処理して別の電気信号を生成するマシン動作である。

【0016】以下の動作説明の中では音声認識ユニット252にたびたび言及する。音声認識ユニット252は関連のデータ処理技術分野では周知なので、音声認識ユニット252のより詳細な説明は本明細書に記載しない。音声認識ユニット252に関する情報については、米国特許第5465317号を参照されたい。

【0017】クライアント・コンピュータ12とも呼ぶ本発明の動作を実行する複数のクライアント12のうちの1つのクライアントの使用を、図3を参照して説明する。図3に示す技法の段階302では、現在のウェブ・ページが、クライアント・コンピュータ12のグラフィカル・ユーザ・インタフェース上に表示される。現在のウェブ・ページへのアクセス、およびクライアント・コンピュータ12のディスプレイ装置238上へのこのページの表示は、データ処理の技術分野では周知であり、よってここでは詳細には記載しない。このウェブ・ページが、クライアント・コンピュータ12のディスプレイ装置238上に表示された後、クライアント・コンピュータ12は、ユーザ・インタフェース・アダプタ222を使用可能とし、外部ユーザからの入力を検出できるようにする。外部ユーザは、マウス226のボタンをクリックするか、トラックボール232を正しい位置に置き、使用可能状態にするか、またはキーボード224のキーを押すかすることによって、このウェブ・ページをスクロールダウンしたり、またはサーバ10の新しいウェブ・ページにアクセスしたりすることができる。

【0018】外部ユーザが新しいウェブ・ページにアクセスするときには、段階304で、CPU210は、音声認識ユニット252に制御信号を供給し、そこに記憶された語彙リストをクリアする。音声認識ユニット252の記憶された語彙リストは、マイクロホン250に入力され、ユーザ・インタフェース・アダプタ222を介して処理され、音声認識ユニット252に送られて音声コマンドとして認識される外部ユーザによる全ての単語および発話のリストを提供するものである。

【0019】続いて段階306で、CPU210は、アクセスされたウェブ・ページに対応するHTMLソース・コードの構文解析を開始する。構文解析動作の実行では、CPU210はHTMLに関連したフォーマットに依存する。このフォーマットについては後に説明する。

【0020】HTMLは、記号「<」によって表される「タグ」を使用する。実際のタグはこれらの括弧記号の間に置かれる。ほとんどのタグは、開始セクション(<タグ>)および、スラッシュ記号によって表される終止セクション(</タグ>)を有する。HTMLには、ドキュメントを見る人が、同じドキュメントの別の場所にジャンプしたり、別のドキュメントの先頭にジャンプしたり、別のドキュメントの特定の場所にジャンプしたり、または新しいURLを介して別のサーバへのリモート・

リンクを生成し、そこへジャンプしたりすることができる多数のリンク・タグがある。先に述べたようなリンクを指定するために、HTMLでは一般に、「<A HREF=XX.X.HTML>YY</A>」の形のタグを使用する。ここで、XXはURLを表し、YYは、アドレスの代わりにウェブ・ページに挿入されたテキストを表す。具体的にはリンクは、タグに含められたHREF項によって指定される。この指定にตอบสนองして、クライアント・コンピュータ12内のブラウザが、リンクを、異なる色または下線で表示する。これは、ユーザがリンクと関連した表示テキストを指し、これをクリックするとリンクをダウンロードできることを示す。この時点で、このリンクは「活動化」されていると言い、クライアント・コンピュータ12内のブラウザは、リンクされたドキュメントまたはテキストをダウンロードし始める。

【0021】CPU210が、アクセスしたウェブ・ページに対応するHTMLを構文解析した後、段階308で、CPU210は、アクセスしたウェブ・ページがリンクを含んでいるか否かを判定する。含んでいない場合には、プログラム・フローは段階302に戻る。しかし、ウェブ・ページがリンクを含んでいる場合には、CPU210が構文解析動作中にそれらのリンクを検出し、段階310で、音声認識ユニット252を使用可能状態にして、ディスプレイ装置238上に表示されているそのリンクに対応するテキストを音声認識ユニットの特殊語彙リストに記憶する。リンクに関連したテキストが、音声認識ユニット252が認識する単語のリストに含まれているときには、段階310で、そのリンク・テキストは使用可能状態にされ、語彙リスト内に置かれる。その後、プログラム・フローは段階302に戻る。

【0022】ユーザが、新しいウェブ・ページに移動せず、クライアント・コンピュータ12のディスプレイ装置238に現在表示されているページをスクロールする場合では、段階314で、音声認識ユニット252が、ページがスクロールされる前に表示されていた古いリンクに関連した言語をその語彙リストから削除する。さらに、テキストを表示しているウィンドウの大きさが変更されて、表示されるテキストやリンクが増減するときにも、同様の機能が実行されることに留意されたい。

【0023】続いて段階316で、CPU210が、ウェブ・ページの新しくスクロールされた部分を構文解析する。続いて段階318で、CPU210は、HTMLに関して先に述べたタグおよび参照を使用して、ウェブ・ページのスクロールされた部分に新しいリンクが表示されているか否かを判定する。表示されていない場合には、プログラム・フローは段階302に戻る。新しいリンクが表示されている場合には、音声認識ユニット252が、そのリンクに関連したテキストを語彙リストに記憶する。前述のとおり、語彙リストに記憶したテキスト

が、音声認識ユニット252が既に「知っている」単語に対応するときには、音声認識ユニット252は、新しいリンク・テキストを使用可能状態とし、このようなリンク・テキストにアクセスする音声コマンドをユーザが発話するときに、それが認識されるようにする。さらに、本発明の他の実施形態では、音声認識ユニット252に記憶された古いリンクを、事前に選択した時間、保持することができる。

【0024】次に段階324で、クライアント・コンピュータ12は、外部ユーザが単語または音声を発するのを検出する。その単語は、マイクロホン250からユーザ・インタフェース・アダプタ222に転送される。CPU210の制御下で、その単語は、ユーザ・インタフェース・アダプタ222から音声認識ユニット252に送られる。段階326で、音声認識ユニット252は続いて、その単語またはフレーズに対応するテキストを判定する。音声認識ユニット252は、音声認識ユニット252の語彙リストに記憶されたHREFすなわちリンク・テキストに対応するテキストと突き合わせることにによってこの機能を実行する。この音声コマンドが語彙リストにない場合には、音声認識ユニット252は、その単語が自身の語彙の中に含まれないことを示し、プログラム・フローは段階302に戻って、ユーザの次の行動を待つ。音声コマンドが、音声認識ユニット252の語彙リスト中の単語またはフレーズと一致する場合には、その単語が、対応するウェブ・ページへのアクセスに使用される。続いて段階328で、CPU210はこのウェブ・ページ・アドレスを使用して、指定されたサーバ10のウェブ・ページにアクセスする。

【0025】本発明の動作を、図1および図2のシステム図および図3の流れ図を利用して説明してきたが、次に、本発明の動作の例を示す。

【0026】ユーザが、インターネット上の「http://patent.womplex.ibm.com/ibm.html」で利用可能なIBMの特許ホームページにアクセスすると仮定する。このようなウェブ・ページにアクセスするために、クライアント・コンピュータ12のRAM214から走らせているウェブ・ブラウザが、tcp/ip接続を使用して、HTTPサービス(WINDOWSオペレーティング・システムの場合)または「デーモン(daemon)」(UNIXオペレーティング・システムの場合)を実行しているウェブ・サーバ10にリクエストを送る。次いでHTTPサーバ(10)は、HTMLでフォーマットされたウェブ・ページをブラウザに送ることによってこのリクエストにサービスする。次いでブラウザは、ローカル資源を使用してこのウェブ・ページを表示する。ウェブ・ページのリクエストは、インターナショナル・ビジネス・マシーンズ社から市販されているOS/2オペレーティング・システムを使用して音声コマンドによって実施してもよいし、または、(図2の)キーボード224やマ



ウス226などの従来の入力技術によって実施してもよいことに留意されたい。さらに、OS/2オペレーティング・システムの使用は、単に例として示したに過ぎないことに留意されたい。サーバ・オペレーティング・システムは、HTTPプロトコルを実施するものであればどんなシステムでもよいことに留意されたい。

【0027】図4に、図2のディスプレイ装置238上に表示されたウェブ・ページを示す。ディスプレイ装置238上には、クライアント・コンピュータ12のマイクロホン250に供給された音声入力を表示するため、音声マネージャ（Voice Manager）ウィンドウ400が提供されることに留意されたい。図4では、音声マネージャ400は、ユーザがコマンド「Jump to IBM Patent home page」を発話したことを表示している。したがって、クライアント・コンピュータ12が、音声認識ユニットを実施するか、またはこれにアクセスするOS/2オペレーティング・システムまたはその他のオペレーティング・システムの下で動作すると仮定すると、インターネット・アドレスが事前に定義され、クライアント・コンピュータ12のメモリに記憶されている特定のウェブ・ページにジャンプするように音声コマンドを実施することができる。図4にはいくつかの「リンク」が図示されていることに留意されたい。これらのリンクは、下線によって示されている。さらに、図4は、図3の段階302および304に対応することに留意されたい。

【0028】次に、図4のウェブ・ページを生成するのに使用したHTMLソース・コードを図5および図6に示す。このHTMLソース・コードには、用語「image s」、「FAQ」および「history and background of this site」に対するリンクが存在することが示されている（図6の中程）ことに留意されたい。前述のようにこれらのリンクは、先に識別した用語の前に置かれた用語HREFによって指定される。したがって、クライアント・コンピュータ12が、図4のウェブ・ページを生成するのに使用することができるHTMLソース・コードを受け取る際には、CPU210は、一般にアンカー・タグと呼ばれる「<A HREF=...>IBM</A>」の形のタグを検出する。次にCPU210は、段階308ないし312を実行して、HREFタグに関連した言語を識別し、その言語が、音声認識ユニット252が認識できる単語に対応しているかどうかを判定する。

【0029】続いてユーザが、音声コマンド「link s」を発話すると仮定する。「link s」コマンドは、ディスプレイ装置238に表示されたウィンドウのトップ・バーのlink sメニューにアクセスする（図7参照）。クライアント・コンピュータ12は音声コマンドに回答しているので、音声マネージャ・ウィンドウ600は、link sコマンドを受け取り、認識したことを示している。さらに、link sコマンドは、図7

のウェブ・ページ中にリンクとして指定された用語だけを示すように更新されている。図示のテキストに関して言うと、「image s」、「FAQ」、「history and background of this site」および「NEW!」に対応するリンクが識別されている。

【0030】次に、話し手が、コマンド「history and background of this site」を発話し、そのテキストに関連したウェブ・サイトにアクセスすると仮定する。この場合、クライアント・コンピュータ12は、段階324で音声コマンドを検出する。続いて、CPU210および音声認識ユニット252が、外部ユーザが供給し、検出された単語またはフレーズが、リンクに関連した、音声認識ユニット252の語彙リスト中のテキストと一致するか否かを判定する。この用語は、link sメニュー中に示されており、音声認識ユニット252が認識できるので、音声認識ユニット252は、このリンクに対応するインターネット・アドレスを供給する。この例では、このインターネット・アドレスは「http://patent.womplex.ibm.com/info.html」である。このリクエストに回答して、コンピュータ・ネットワークのサーバ10は、このアドレスに対応するウェブ・ページを送信することにより応答する。このウェブ・ページは、クライアント・コンピュータ12のブラウザに送られ、ディスプレイ装置238上に表示される。図8に、その結果であるディスプレイ装置238上の表示を示す。音声認識ユニット252がフレーズ「history and background of this site」を認識したことを、音声マネージャ・ウィンドウが示していることに留意されたい。

【0031】外部ユーザが、図8の新しいウェブ・ページに関連したリンクを見たいときには、コマンド「link s」を発話するだけでよい。このコマンドに回答してlink sメニューが表示される。図7に表示した以前のlink sメニューが、現在表示されているウェブ・ページに関連したリンクのみを表示するように変更されていることが図9のlink sメニューから分かる。すなわち、リンク「missing or incomplete patent data」および「what's new」が、以前に定義されたリンクの代わりにlink sメニュー上に表示されている。この新しいウェブ・ページにアクセスしたときには、このウェブ・ページに対応する語彙リストおよびlink sメニューが適切な方法で確実に更新されるように、図3の段階304ないし312が再び実行される。

【0032】第2の例として、IBMウェブエクスペーラ・ブラウザを使用して本発明を実施する。図4ないし図9に示した例では、ネットスケープ・ブラウザが、所望のウェブ・ページにアクセスするために利用されていたことに留意されたい。ウェブ・ブラウザによって実行される大部分の動作は、ウェブ・ページを見ている外部ユーザに対して同じ機能を実行しているように見えるが、外部ユーザにウェブ・ページを表示するのに各ブラ

ウザは異なる動作を実行している。

【0033】図10に、「Jump to USPTO home page」コマンドを外部ユーザが実行することによってアクセスできるウェブ・ページを示す。前述のとおり、このコマンドは、ユーザが実施する音声インタフェースまたは他の形態のグラフィカル・ユーザ・インタフェースを介して供給される。なお、USPTOホームページには、インターネット・アドレス「http://www.uspto.gov/web/menu/menu1.html」でアクセスすることができる。

【0034】図11に、図10に表示したUSPTOホームページに対応するlinksメニューを示す。これらのリンクは、USPTOホームページにジャンプするユーザの命令によってアクセスした新しいホームページに対応するものであることに留意されたい。続いてユーザが、図10のウェブ・ページに定義されたリンクであり、図11のlinksメニューに表示されている

「office of the commissioner」を見るコマンドを発話すると、インターネット・アドレス「http://www.uspto.gov/web/menu/comm.html」を有するウェブ・ページにアクセスされる。このウェブ・ページを図12に示す。次に図13に、外部ユーザの音声コマンドに回答して新しくアクセスされたこのウェブ・ページに対応するlinksメニューを示す。

【0035】本明細書に記載したそれぞれの例を通して、本発明は、ユーザが音声コマンドを与えて、ウェブ・ページ上に指定されたリンクにアクセスする技法を実現する。したがって例えば、ウェブ・ページのリンクに関連したハイパーテキスト・ドキュメントはリモート・サーバにあることが想定されているが、これは、本発明を限定するものではなく、目標ドキュメントの記憶場所とは無関係に音声コマンドを使用してリンクにアクセスすることができる。また、好ましい実施形態を、インターネット・ブラウザとの関係において説明してきたが、ワールド・ワイド・ウェブにユーザが、インターネットへの直接接続によってアクセスしているか、またはオンライン・サービス・プロバイダを介して間接的にアクセスしているかに関わらず、本発明の技術は適用される。したがって、本発明が実施されるコンピュータ・ネットワークは、クライアントが、「リモート」ドキュメント、または、たとえ同じマシンまたはシステム上にある場合でもそのドキュメントにリンクすることができる一切のクライアント・サーバ・モデルを含むものと広く解釈しなければならない。さらに、本発明のブラウザの実施態様では、ブラウザは、ユーザのパーソナル・コンピュータのランダム・アクセス・メモリに常駐するコード・モジュール中の命令セットとして実施される。コンピュータの要求があるまでは、この命令セットを、例えば、ハードディスク・ドライブ、または光ディスク（CD-ROMドライブで使用される）やフロッピー・ディスク（フロッピー・ディスク・ドライブで使用される）

のようなリムーバブル・メモリなどの別のコンピュータ・メモリに記憶しておいてもよい。さらに、記載の各種方法は、ソフトウェアによって選択的に活動化された、すなわち再構成された汎用コンピュータで都合よく実施できるが、このような方法は、必要な方法段階を実行するように構成されたハードウェア、ファームウェア、またはより特化した装置でも実行できる。

【0036】さらに、本発明は、ネットスケープ、ネットスケープ・ナビゲータ2.0、モザイク、インターネット・エクスプローラなどのHTMLに準拠したブラウザによって従来のHTMLおよびその拡張記述言語とともに実施されるように設計されている。このような既存のまたは開発済みのプログラムは、前述の本発明の機能を含むように修正される。

【0037】まとめとして、本発明の構成に関して以下の事項を開示する。

【0038】(1) 第1のユーザ入力を受け取る第1の入力手段と、第1の音声コマンドを受け取る第2の入力手段と、前記第1の入力手段に結合され、前記第1のユーザ入力に回答して第1の動作を実行し、前記第1のユーザ入力に対応する第1のリンク値を識別する中央処理装置と、前記第1のリンク値にアクセスし、前記第1のリンク値を第1のメモリに記憶するために中央処理装置に結合され、さらに前記第2の入力手段に結合されて、前記第1の音声コマンドが前記第1のリンク値に対応しているかどうかを判定する音声認識ユニットとを含むデータ処理システム。

(2) 前記第1の音声コマンドが前記第1のリンク値に対応すると前記音声認識ユニットが判定したときに、前記中央処理装置が第2の動作を実行する、上記(1)に記載のデータ処理システム。

(3) 前記第1の動作が、前記第1のユーザ入力に対応する第1のアプリケーションにアクセスする、上記(2)に記載のデータ処理システム。

(4) 前記第2の動作が、第2のアプリケーションにアクセスする、上記(3)に記載のデータ処理システム。

(5) 前記第1のユーザ入力が、第1のインターネット・アドレスにある第1の情報ページに対応するソフトウェアの第1の部分である、上記(1)に記載のデータ処理システム。

(6) 前記第1のリンクが、第2のインターネット・アドレスを指示する、上記(5)に記載のデータ処理システム。

(7) 前記第1の音声コマンドが前記第1のリンクに対応するときに、前記中央処理装置が、複数の制御信号を供給して、第2のインターネット・アドレスにアクセスする、上記(6)に記載のデータ処理システム。

(8) 第3のユーザ入力を受け取る第3の入力手段をさらに含み、前記中央処理装置が、前記第1のインターネット・アドレスにある第2の情報ページに対応するソフ

トウェアの第2の部分にアクセスする、上記(5)に記載のデータ処理システム。

(9) 前記中央処理装置が、前記第3のユーザ入力に対応する第2のリンク値を識別する、上記(8)に記載のデータ処理システム。

(10) 前記音声認識ユニットが、前記第2のリンク値にアクセスし、前記第2のリンク値を第2のメモリに記憶し、第2の音声コマンドが第2のリンク値に対応しているかどうかを判定する、上記(9)に記載のデータ処理システム。

(11) 前記第2のリンク値が前記第2のメモリに記憶されたときに、前記第1のリンク値が前記第1のメモリから削除される、上記(10)に記載のデータ処理システム。

(12) 通信ネットワークにアクセスする方法であって、第1のユーザ・インタフェースで第1のユーザ入力を受け取る段階と、中央処理装置を使用可能状態にし、前記第1のユーザ入力に回答して、第1のテキスト部分を含む第1のアプリケーションにアクセスする段階と、前記第1のテキスト部分を構文解析して、第2のアプリケーションに対応する第1のリンクを識別する段階と、第2のユーザ・インタフェースで第1の音声コマンドを受け取る段階と、音声認識ユニットを使用可能状態にして、前記第1の音声コマンドを認識し、前記第1の音声コマンドが前記第1のリンクに対応しているかどうかを判定する段階とを含む方法。

(13) 前記中央処理装置を使用可能状態にして、前記第1の音声コマンドが前記第1のリンクに対応するときに第2のアプリケーションにアクセスする段階をさらに含む、上記(12)に記載の方法。

(14) 前記第1のユーザ入力、第1のインターネット・アドレスにある第1の情報ページに対応するソフトウェアの第1の部分である、上記(13)に記載の方法。

(15) 前記中央処理装置が第2のアプリケーションにアクセスしたときに、第2のインターネット・アドレスにある第2の情報ページに対応するソフトウェアの第2の部分を受け取る段階をさらに含む、上記(14)に記載の方法。

(16) 前記第1のリンクが、第2のインターネット・アドレスに対応する、上記(15)に記載の方法。

(17) 第3のユーザ・インタフェースで第3のユーザ入力を受け取る段階と、前記中央処理装置を使用可能状態にして、前記第1のインターネット・アドレスにある第2の情報ページに対応するソフトウェアの第2の部分にアクセスする段階とをさらに含む、上記(14)に記載の方法。

(18) 前記ソフトウェアの第2の部分から第2のリンクを識別する段階をさらに含む、上記(17)に記載の方法。

(19) 前記音声認識ユニットを使用可能状態にして、第2のリンクにアクセスする段階と、前記第2のリンクを第2のメモリに記憶する段階と、前記音声認識ユニットを使用可能状態にして、第2の音声コマンドが前記第2のリンクに対応しているかどうかを判定する段階とをさらに含む、上記(18)に記載の方法。

(20) 前記第2のリンクが前記第2のメモリに記憶されたときに、前記第1のリンクを前記第1のメモリから削除する段階をさらに含む、上記(19)に記載の方法。

(21) データ処理システムにアクセスする方法段階を実行する、マシンが実行可能な命令プログラムを明白に具現化したマシン可読のプログラム記憶装置であって、前記方法段階が、第1のユーザ・インタフェースで第1のユーザ入力を受け取る段階と、中央処理装置を使用可能状態にし、前記第1のユーザ入力に回答して、第1のテキスト部分を含む第1のアプリケーションにアクセスする段階と、前記第1のテキスト部分を構文解析して、第2のアプリケーションに対応する第1のリンクを識別する段階と、第2のユーザ・インタフェースで第1の音声コマンドを受け取る段階と、音声認識ユニットを使用可能状態にして、前記第1の音声コマンドを認識し、前記第1の音声コマンドが第1のリンクに対応しているかどうかを判定する段階とを含むプログラム記憶装置。

(22) 前記方法段階がさらに、前記中央処理装置を使用可能状態にして、前記第1の音声コマンドが前記第1のリンクに対応するときに第2のアプリケーションにアクセスする段階を含む、上記(21)に記載のプログラム記憶装置。

(23) 前記第1のユーザ入力、第1のインターネット・アドレスにある第1の情報ページに対応するソフトウェアの第1の部分である、上記(22)に記載のプログラム記憶装置。

(24) 前記方法段階がさらに、前記中央処理装置が第2のアプリケーションにアクセスしたときに、第2のインターネット・アドレスにある第2の情報ページに対応するソフトウェアの第2の部分を受け取る段階を含む、上記(23)に記載のプログラム記憶装置。

(25) 前記第1のリンクが、第2のインターネット・アドレスに対応する、上記(24)に記載のプログラム記憶装置。

(26) 前記方法段階がさらに、第3のユーザ・インタフェースで第3のユーザ入力を受け取る段階と、前記中央処理装置を使用可能状態にして、前記第1のインターネット・アドレスにある第2の情報ページに対応するソフトウェアの第2の部分にアクセスする段階とを含む、上記(23)に記載のプログラム記憶装置。

(27) 前記方法段階がさらに、前記ソフトウェアの第2の部分から第2のリンクを識別する段階を含む、上記(26)に記載のプログラム記憶装置。

(28) 前記方法段階がさらに、前記音声認識ユニットを使用可能状態にして、第2のリンクにアクセスする段階と、前記第2のリンクを第2のメモリに記憶する段階と、前記音声認識ユニットを使用可能状態にして、第2の音声コマンドが前記第2のリンクに対応しているかどうかを判定する段階とを含む、上記(27)に記載のプログラム記憶装置。

(29) 前記方法段階がさらに、前記第2のリンクが前記第2のメモリに記憶されたときに、前記第1のリンクを前記第1のメモリから削除する段階を含む、上記(28)に記載のプログラム記憶装置。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に基づくコンピュータ・ネットワークを示すブロック図である。

【図2】図1のクライアント・コンピュータを示すブロック図である。

【図3】音声コマンド・インタフェースを使用してウェブ・ページ上のリンクにアクセスするために本発明によって実現された技法の一実施形態を示す流れ図である。

【図4】複数のハイパーテキスト・リンクを示す代表的なウェブ・ページを示す図である。

【図5】図4のウェブ・ページに対応するHTMLソース・コードを示す図である。

【図6】図4のウェブ・ページに対応するHTMLソース・コードを示す図である。

【図7】本発明の一実施形態に基づく音声コマンド・インタフェースを使用してアクセスしたlinksメニューを示す図である。

【図8】本発明の一実施形態に基づく音声コマンド・インタフェースを使用してアクセスしたウェブ・ページを示す図である。

【図9】図8のウェブ・ページに対応するlinksメニューを示す図である。

【図10】本発明の一実施形態に基づいてアクセスしたウェブ・ページを示す図である。

【図11】図10のウェブ・ページに対応するlinksメニューを示す図である。

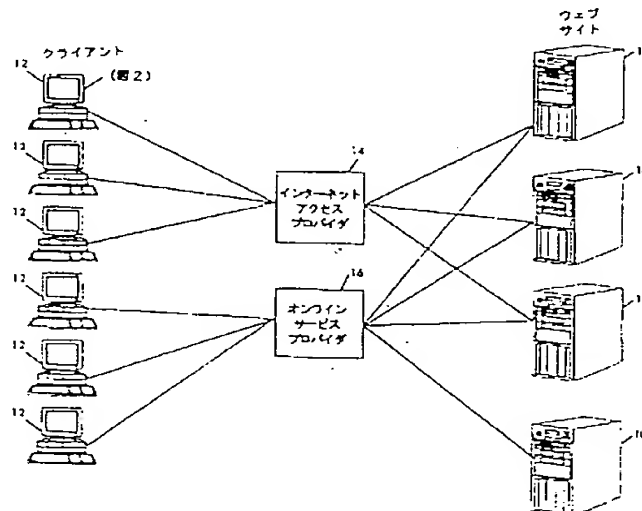
【図12】本発明の一実施形態に基づく音声コマンドでアクセスしたウェブ・ページを示す図である。

【図13】図12のウェブ・ページに対応するlinksメニューを示す図である。

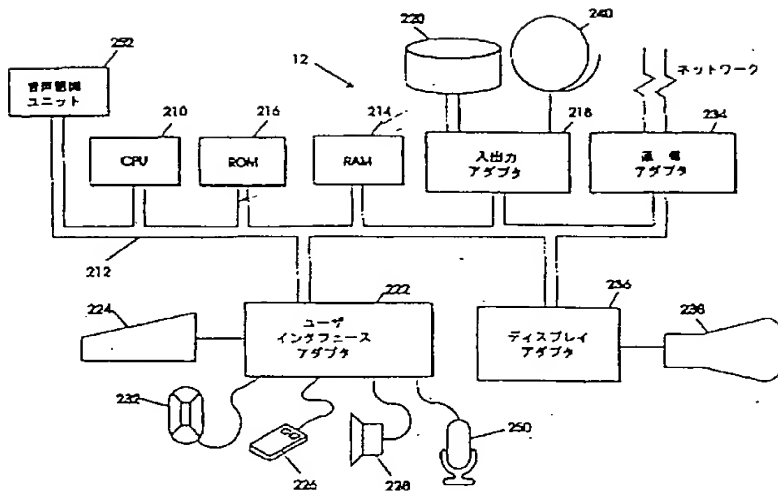
#### 【符号の説明】

- 10 サーバ
- 12 クライアント
- 14 インターネット・アクセス・プロバイダ
- 16 オンライン・サービス・プロバイダ
- 210 中央処理装置(CPU)
- 212 システム・バス
- 214 ランダム・アクセス・メモリ(RAM)
- 216 リード・オンリー・メモリ(ROM)
- 218 入出力アダプタ
- 220 ディスク記憶装置
- 222 ユーザ・インタフェース・アダプタ
- 224 キーボード
- 226 マウス
- 228 スピーカ
- 232 トラックボール
- 234 通信アダプタ
- 236 ディスプレイ・アダプタ
- 238 ディスプレイ装置
- 240 ディスク駆動機構
- 252 音声認識ユニット

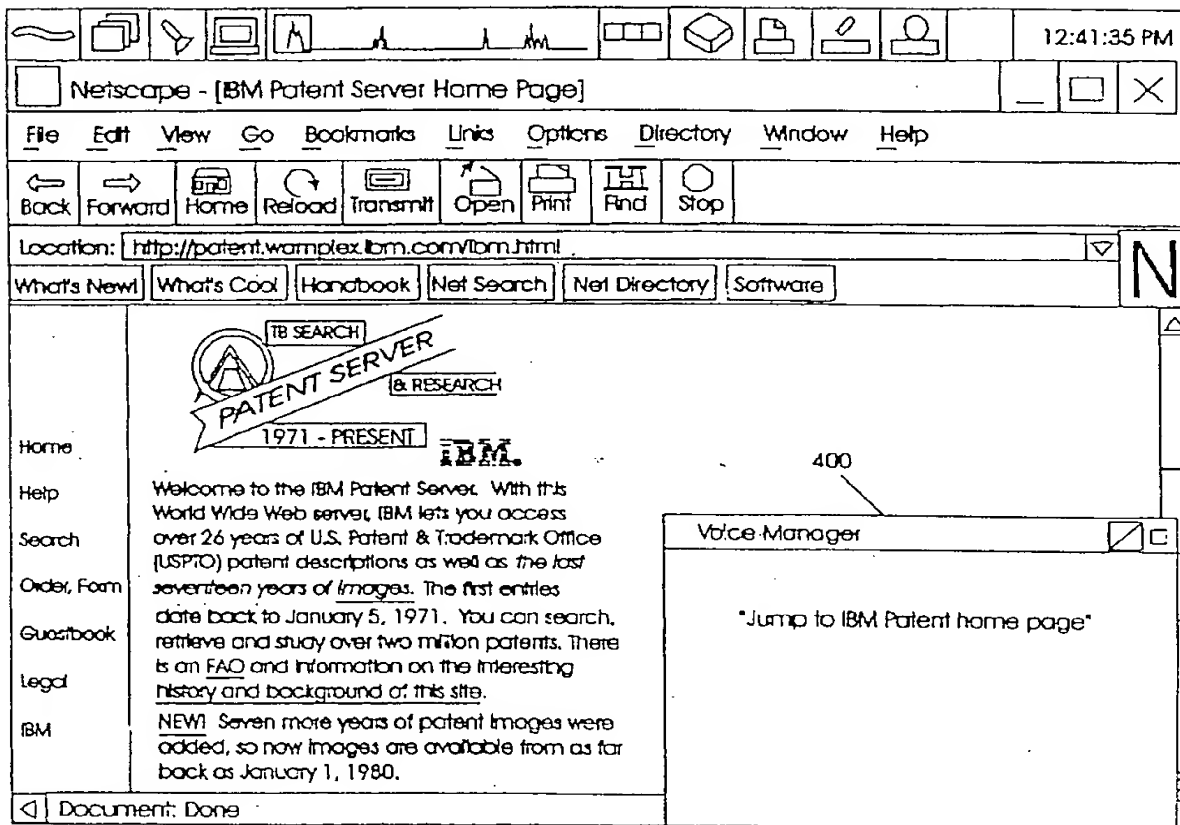
【図1】



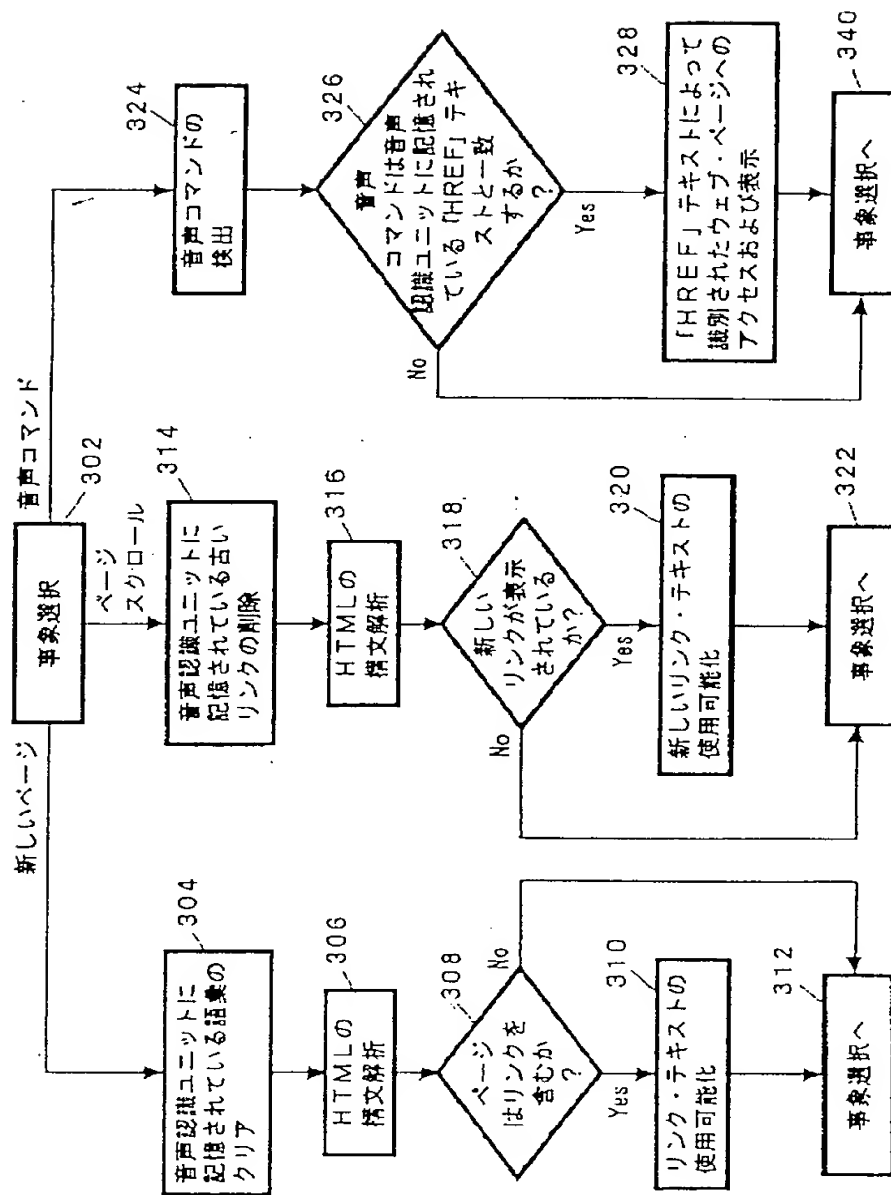
【図2】



【図4】



【図3】



【図5】

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE>IBM Patent Server Home Page</TITLE>
<!-- Changed by: , 3-Jan-1997 -->
<META NAME="abstract" CONTENT="Patent Server Home page">
</HEAD>

<!-- Begin header -->
<BODY BACKGROUND=/images/bg.2.gif BGCOLOR=#FFFFCC TEXT=#150A00>

<TABLE BORDER=0 CELLPADDING=2 CELLSPACING=0 WIDTH=580>
<TR HEIGHT=103>
  <TD WIDTH=100> <BR> </TD> <!-- blank cell -->
  <TD WIDTH=437 ALIGN=LEFT VALIGN=TOP> <!-- Banner -->
    <IMG SRC="images/ibm.gif" ALIGN=TOP WIDTH="433" HEIGHT="239" BORDER="0"> <BR>
  </TD>
</TR>
<TR>
  <TD ROWSPAN=7 WIDTH=100 VALIGN=TOP ALIGN=LEFT> <!-- Navbar -->
    <FONT SIZE=2> <IMG SRC=/images/over_100.gif WIDTH=100 HEIGHT=1>
    <XA HREF="/ibm.html"> Home</A> <P>
    <A HREF="/help.html"> Help</A> <P>
    <A HREF="/boolquery.html"> Search</A> <P>
    <A HREF="/order"> Order Form</A> <P>
    <A HREF="/comment.html"> Guestbook</A> <P>
    <A HREF="/conditions.html"> Legal</A> <P>
    <A HREF="http://www.ibm.com"> IBM</A> <P>
  </FONT>
  </TD>

```

〔図 6〕

```

</TR>
<TR><TD COLSPAN=6>
  <BR CLEAR=ALL>
<!-- End header -->

<TABLE BORDER=0>
<TR VALIGN=TOP>
<TD WIDTH=60 ALIGN=right>&#160;
<BR>
</TD>
<TD WIDTH="475">
<FONT SIZE="3">
<IMG SRC="images/w.gif" ALIGN=LEFT WIDTH="18" HEIGHT="44" BORDER="0" ALT="W">elcome
to the IBM Patent Server. With this World Wide Web server, IBM lets
you access over 26 years of U.S. Patent & Trademark Office (USPTO)
patent descriptions as well as <EM>the last seventeen years of <A HREF=image_s"/A>
The first entries date back to January 5,
1971. You can search, retrieve and study over two
500 million patents. There is an <A HREF="/faq.html">FAQ</A> and information on the
interesting history and background of this site.</A>

<HR NOSHADE SIZE=1 WIDTH=350>

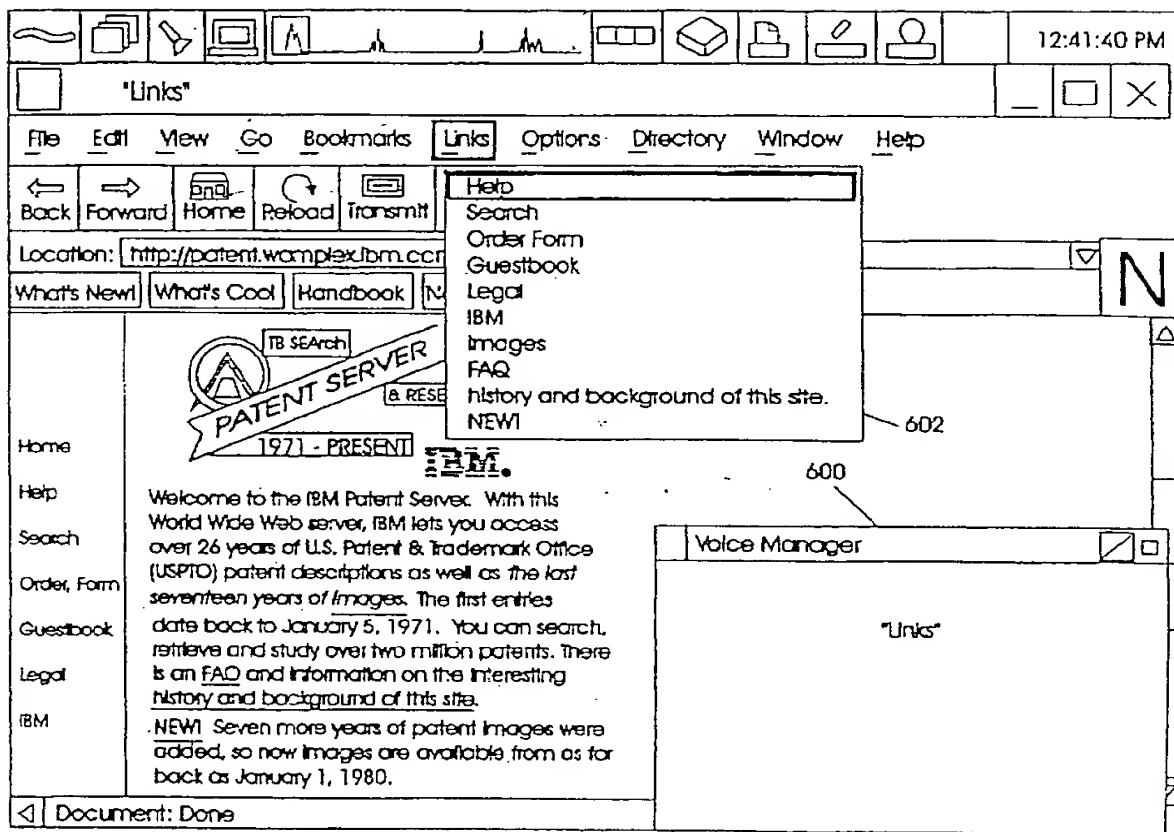
<FONT COLOR=GREEN><A HREF="/whatsnew.html">NEW!<A> Seven more years of paten
</FONT>

<HR NOSHADE SIZE=1 WIDTH=350>

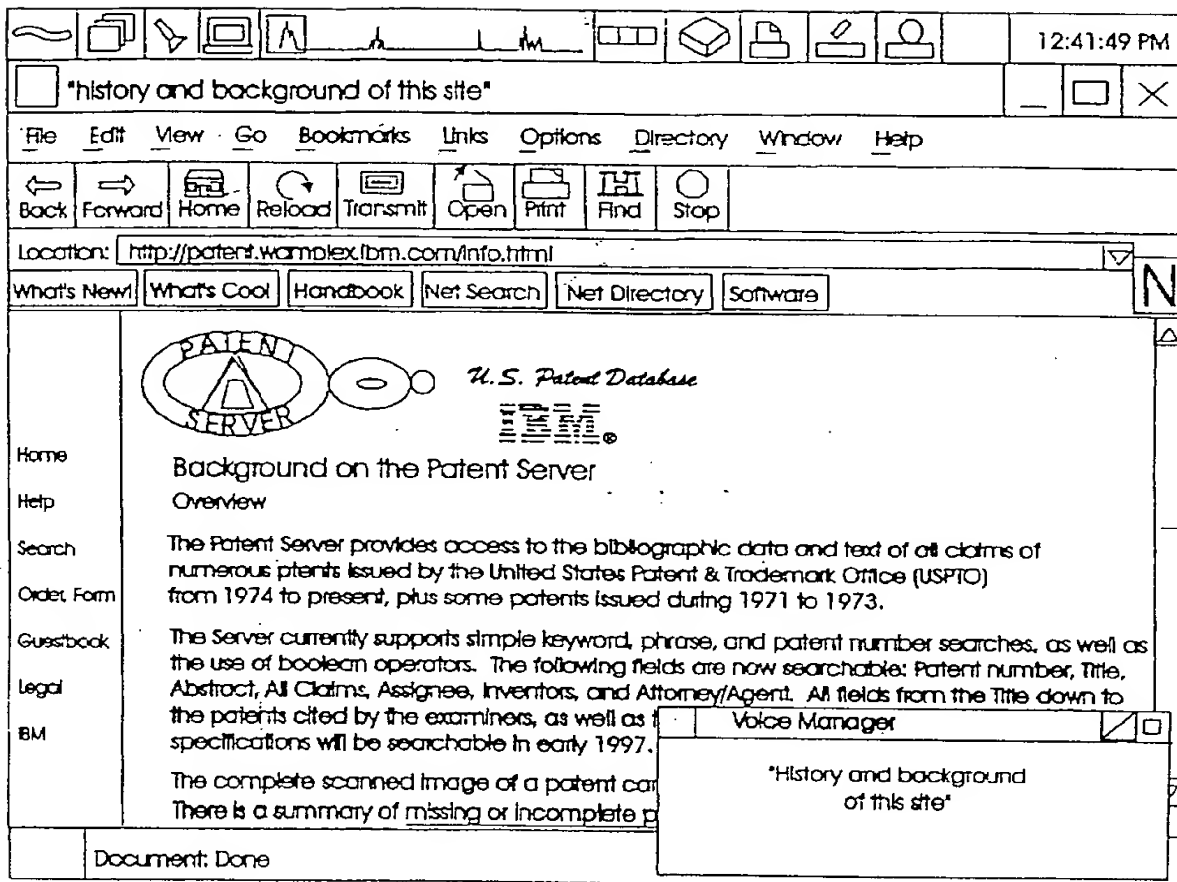
```



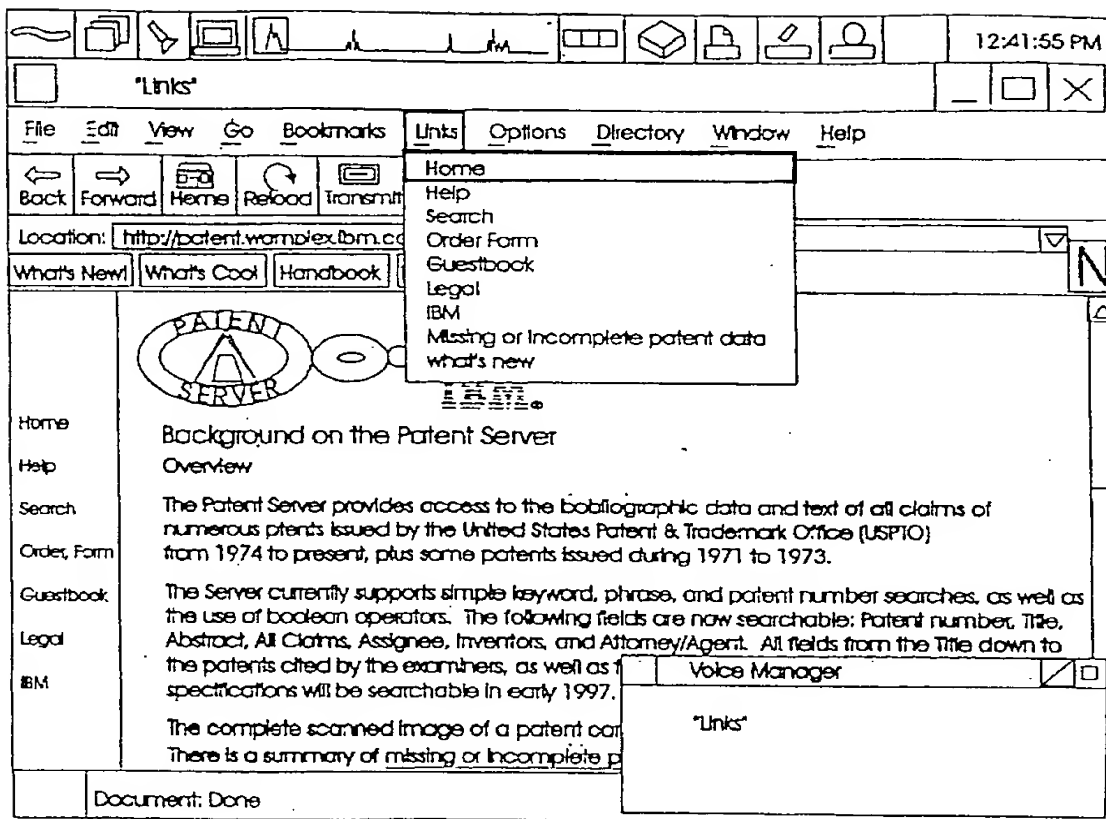
【図7】



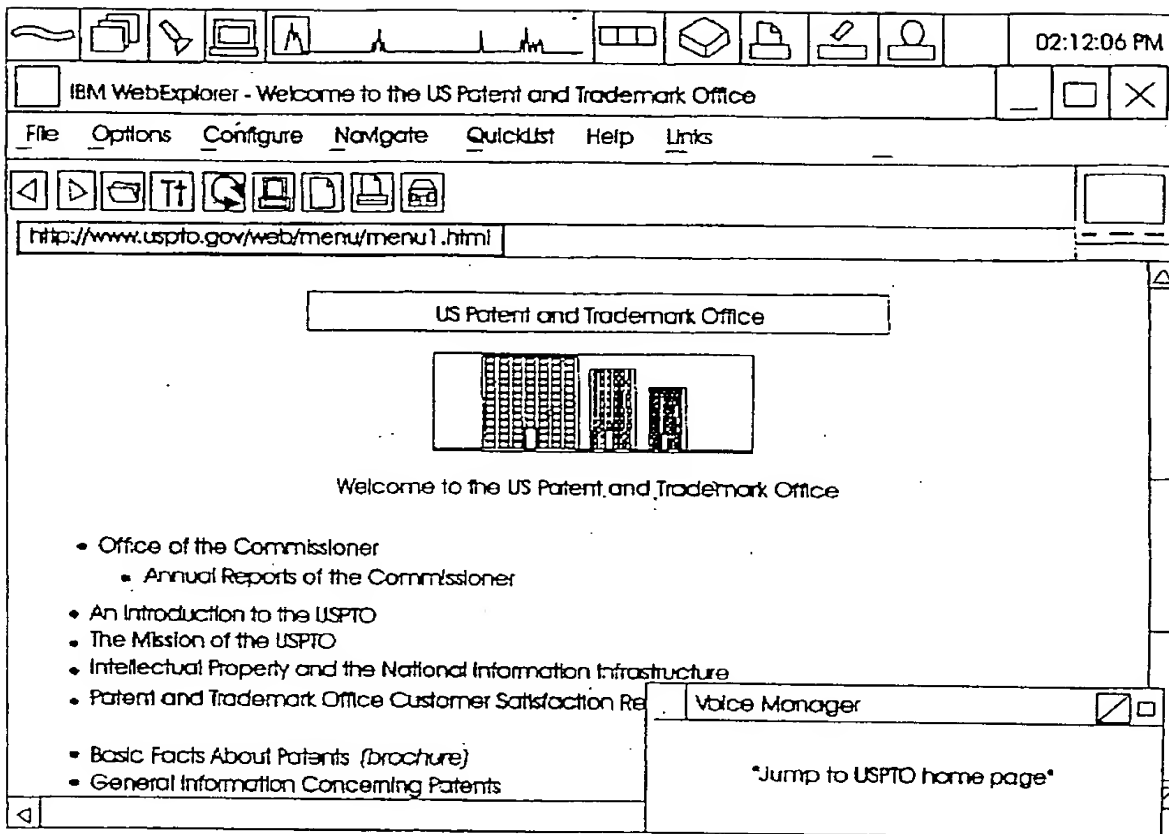
[図8]



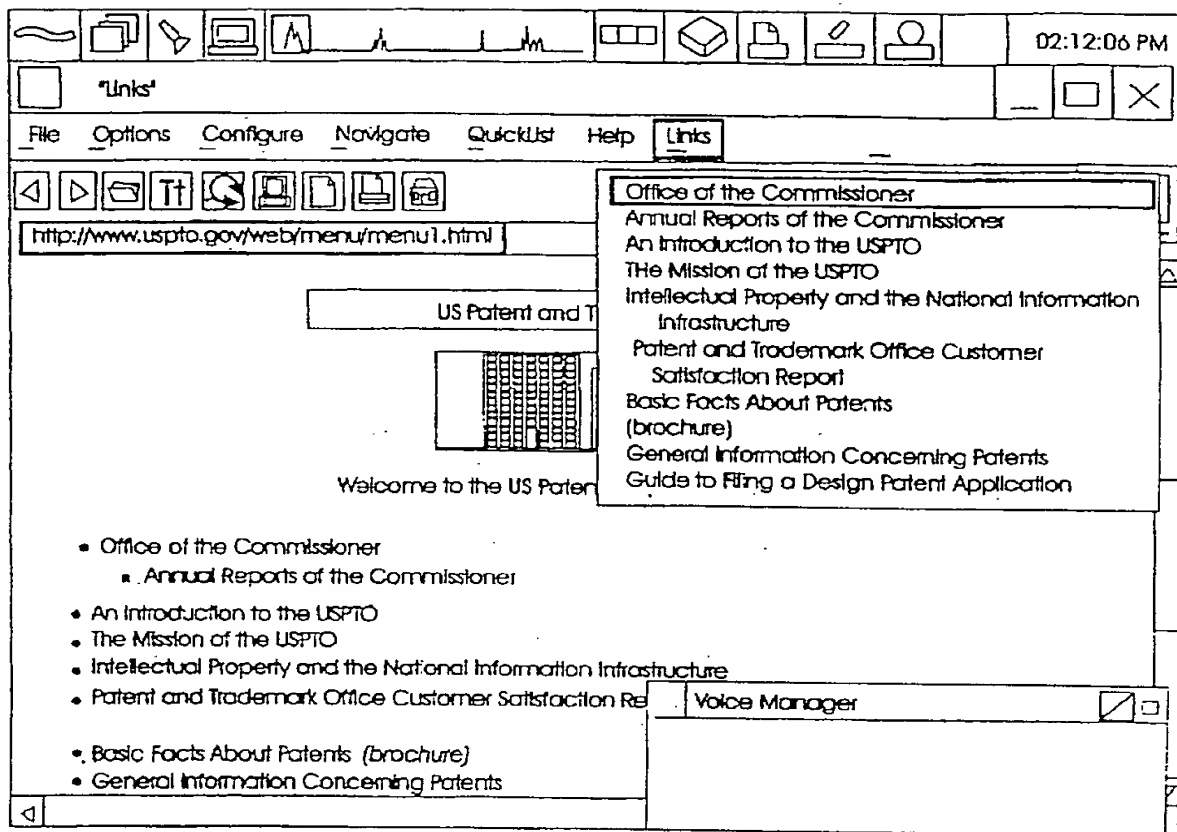
【図9】



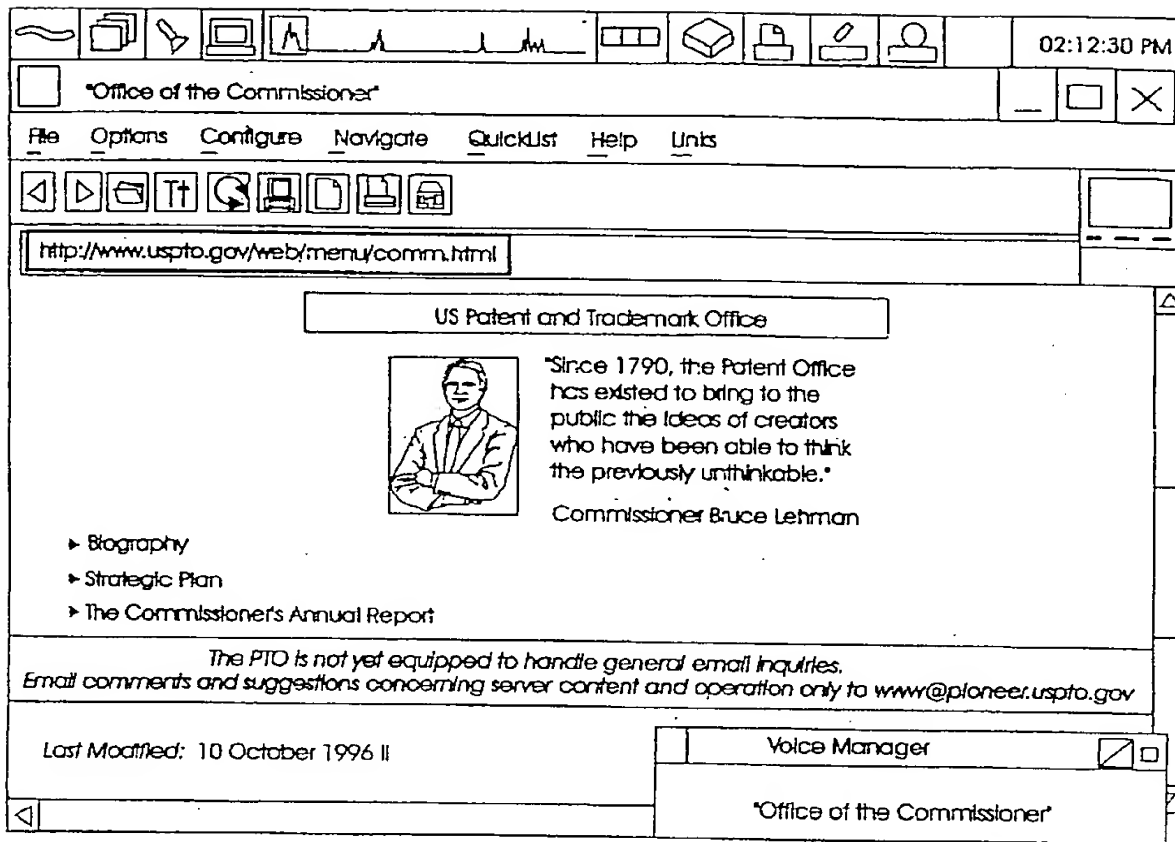
[図10]



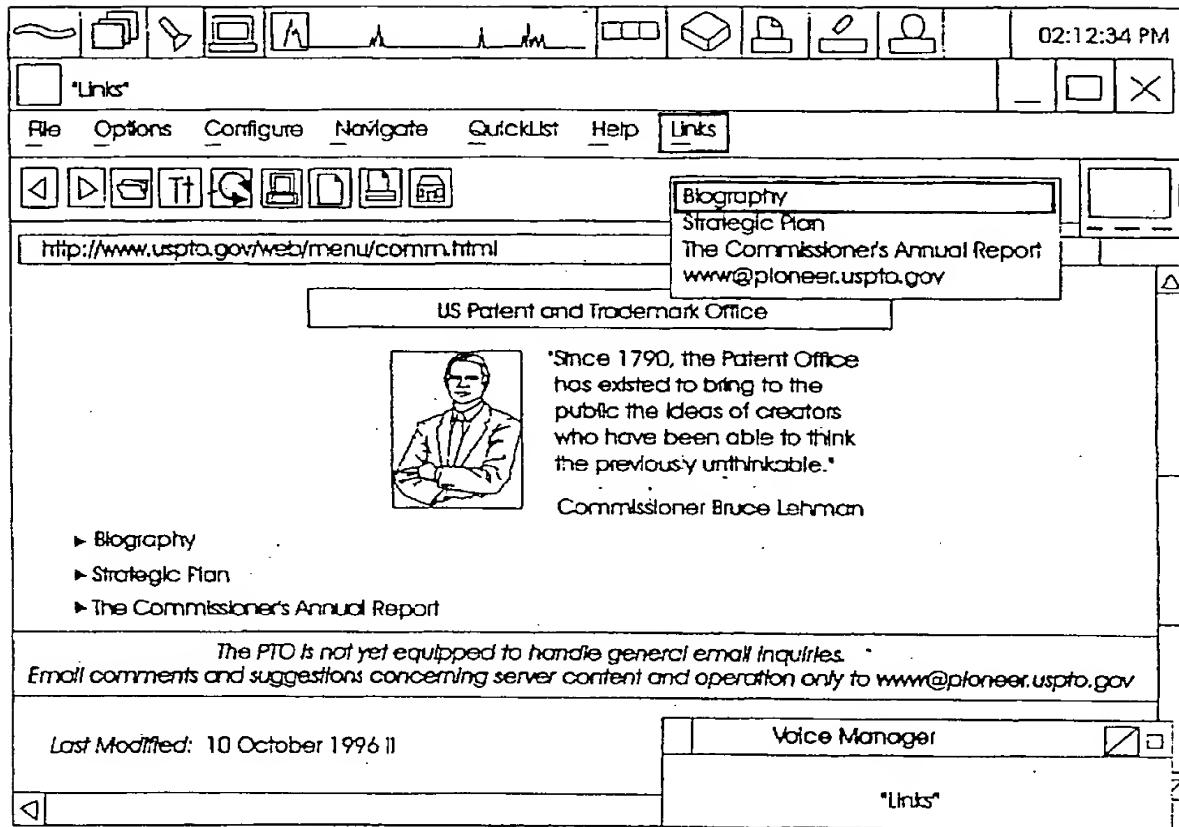
[図11]



[図12]



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 ジェームズ・リン・テラー  
 アメリカ合衆国76530 テキサス州グラン  
 ジャー シー・アール156 1975

(72)発明者 ウィリアム・ジョセフ・トレーシー・セカ  
 ンド  
 アメリカ合衆国78681 テキサス州ラウン  
 ド・ロック ディープウッド・ドライブ  
 40